
COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64066592
RD686 Sch5
Beitrag zur Behandlu
RECAP



Beitrag zur Behandlung des Genu valgum infantum.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Montag den 28. März 1892, Vormittags 11 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Walter Schmidt

aus Weimar.

Referent: Herr Professor Dr. von Bramann.

Opponenten:

Herr Dr. med. **Kurt Müller**, Assistent am histol. Inst.
Herr cand. med. **Herm. Dellwig**.



Halle a. S.,

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1892.

Imprimatur
Prof. Renk
h. t. Decanus.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.





Zu denjenigen Deformitäten des Stützapparates des menschlichen Körpers, welcher in letzter Zeit die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf pathogenetischem wie therapeutischem Gebiete besonders in Anspruch genommen haben und welche die ärztliche Kunst Dank sorgfältiger und scharfsinniger Untersuchungen auch in den hochgradigsten Fällen mit Glück zu beseitigen im Stande ist, gehört die nach innen gerichtete, seitliche Verkrümmung am Kniegelenk, das genu valgum, die im Volke als Xbein bekannt ist.

Bereits Aristoteles unterzog dieselbe einer Untersuchung, der über die Frage: *Διὰ τὶ οἱ Αἰθίοπες καὶ οἱ Αἰγύπτιοι βλαισοί εἰσιν* nachdenkend zu der Überzeugung kam, dass die Hitze die Glieder der Menschen ebenso verkrümme wie die Bäume. Während sich Celsus, der Zeitgenosse des Augustus, des Wortes valgus nur einmal im Sinne abduciert an einer Stelle bedient, wo er die durch Hüftgelenksluxationen bedingte Stellung des Unterschenkels bespricht, finden wir bei Galen schon die Ansicht vertreten, dass die Difformität als eine seitliche Verkrümmung am Knie auf aufzufassen sei. Ferner giebt Alexander v. Aphrodisias als Grund für die krummen Beine der Eunuchen eine allzugrosse Schwäche derselben an, dass sie durch die Last des Körpers verkrümmt würden. Spätere Schriftsteller, wie Oribasius, Paulus Aeginetus, Myrepsus wissen nichts von einem genu valgum.

Ärzte des 16. und 17. Jahrhunderts, wie Theophrastus Paracelsus, Fabricius ab Aquapendente und Ambroise Paré übergehen trotz der Kenntnis des pes valgus und pes varus die Verkrümmungen des Kniees mit Stillschweigen, und selbst so hervorragenden Chirurgen wie Lorenz Heister und A. G. Richter lag dies Gebiet fern, dagegen finden wir bei Fabricius Hildanus folgende interessante Bemerkung: „ich red aus der Erfahrenheit, als der ich Viel mit krummen Schenkeln, Füssen u. Rucken zurecht gemacht und wieder gerad gemacht", und John Hunter behauptet, die rachitischen Leute hätten Schlotterbeine, indem ein Condylus immer kleiner sei.

Erst am Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts, als die Orthopädie durch Heranbildung zu einem selbstständigen Zweige der Heilkunde einen grösseren Aufschwung nahm, begann eine Änderung. Damals traten schon Männer auf wie Venel, J. G. Heine, Blömer und Hammer, Guérin, welche in ihren Instituten das genu valgum Halberwachsener zu behandeln begannen, während noch kurze Zeit vorher J. F. Böttcher, J. G. Bernstein und Ch. G. Jörg rieten, das Übel bei Halberwachsenen sich selbst zu überlassen.

Während man sich so auf dem Gebiete der Orthopädie mit dem genu valgum beschäftigte, standen die Chirurgen diesem Leiden noch längere Zeit fern. Unklarheit über das Wesen und die Entstehung der Difformität mag wohl den Hauptgrund hierfür abgegeben haben. Suchte man doch lange den Grund für die Difformität in einer pathologischen Veränderung der Muskeln und Bänder der unteren Extremitäten. Nach Jörg war es die Contractur verschiedener Muskelgruppen, nach Guérin speciell die des Biceps verbunden mit einer Verkürzung des lig. lat. ext., nach Blasius die Schrumpfung der Bänder allein, nach Neumann sogar die Paralyse einzelner Muskeln.

1793 stellte Böttcher die Theorie auf, das genu valgum sei durch ungleichmässiges Wachstum der Condylen

bedingt, welche Anschauung in unserer Zeit Stromeyer und Malgaigne wieder aufnahmen. Sie definierten das genu valgum als eine durch Contractur des äusseren und Erschlaffung des inneren Seitenbandes bedingte sekundäre Hypertrophie des Condyl. internus.

Dieser Ansicht begegnet Hüter in einer Theorie über genu valgum, indem er behauptet: „Das genu valgum ist eine Abductionskontraktur." Als Entstehungsursache nimmt er eine Störung im Gelenkmechanimus an, welche durch eine sich an normale Entwickelungsvorgänge anschliessende Veränderung der Gelenkenden bedingt sei. Für Hüter waren bei seinen Untersuchungen folgende zwei Thatsachen grundlegend:

1. Dass die Facette des Condyl. ext. durch die bei jeder Streckung des Beines erfolgende Rotation des Unterschenkels nach aussen etwas tiefer gedrückt wird, und

2. Dass der vordere Rand der äusseren Tibiagelenkfläche im Verhältnis zum inneren Rande im Wachstum etwas zurückbleibt, so dass also Ober- und Unterschenkel physiologisch in einem nach aussen offenen Winkel zu einander stehen. „Diese Höhendifferenzen", sagt Hüter, „dürfen nur etwas mehr als gewöhnlich ausgeprägt werden, um am Schlusse der Streckung eine Abductionsstellung des Unterschenkels hervortreten zu lassen. Eine geringfügige Differenz von vielleicht 5—8 mm Höhe zwischen der äusseren und inneren Facette des Oberschenkels und zwischen dem äusseren und inneren Vorderrande der Tibiagelenkfläche genügt, um eine Abductionsstellung zu erklären, welche den Unterschenkel vielleicht schon um 20° von der Längsachse des Oberschenkels abweichen lässt." Ferner bemerkt Hüter noch, dass bei jeder Streckung des Meniscus im vorderen Gebiete der Tibiafläche zwischen Tibia und Femur um so fester eingeklemmt wird, als die Höhendifferenz der Tibia grösser wird. Dadurch entsteht dann jene Difformität, für welche nach Hüter als klinische Symptome folgende gelten:

1. Die Abductionsstellung des Unterschenkels.

2. Neben derselben eine Überstreckung des Kniees.

3. Eine hochgradige Rotation des Unterschenkels nach aussen.

4. Das Verschwinden der Difformität in gebeugter Stellung des Kniees.

Gerade durch dies letzte, bei genu valgum nie fehlende Symptom, dass nämlich bei Beugestellung im Knie die Knickbeinstellung vollkommen verschwindet, findet die Hüter'sche Theorie scheinbar eine wesentliche Stütze, indem dadurch bewiesen werde, dass die Ursache der Deviation in den vorderen Teilen des Gelenks liegen müsse. Dieser letztere Grund verliert zunächst dadurch alle Beweiskraft, dass eine Ab- oder Adductionsstellung im Kniegelenk bei Beugung immer nur eine Rotation des Unterschenkels und zwar bei genu valgum nach Aussen zur Folge haben kann. Diese Rotation nach Aussen wird häufig durch eine Rotation des Unterschenkels nach Innen compensiert, die so stark sein kann, dass sich der hintere Teil der Gelenkfläche der Tibia und der vordere des Condyl. extern. fem. kaum berühren. Ausserdem spricht gegen Hüter's Theorie, dass die Überstreckung im Kniegelenk und die besondere Ausbildung der Hemmungsfacette des Condyl. extern. besonders bei genu valgum Halberwachsener nicht constant ist.

Dieser lange Zeit geltenden Ansicht Hüters trat im Jahre 1879 Miculicz entgegen, welcher den durch an vielen Praeparaten und Lebenden vorgenommenen Untersuchungen begründeten Satz aufstellte:

„Das genu valgum ist eine Verkrümmung, welche in den benachbarten Enden der Diaphyse des Femur und der Tibia ihren Sitz hat und teils in einem ungleichen Wachstum an der Epiphysengrenze, teils in einer abnormen Krümmung des ganzen Diaphysenendes seinen Grund hat. Die Epiphyse ist nicht wesentlich beteiligt.“ Das Knickbein zeigt demnach keine Verlängerung des Condyl. internus — die Epiphysen sind nahezu normal — sondern eine

deutliche Differenz in der Länge des äusseren und inneren Teils der Diaphyse. Der innere Teil ist nämlich bedeutend vergrössert, so dass der Schaft des Femur schräg auf der Epiphysenlinie steht und zwar so, dass aussen ein spitzer Winkel entsteht. Zuweilen findet sich auch, dass der Femurschaft direkt mit der Convexität nach Innen gekrümmt ist oder dass die Tibia die ursächlichen Momente zur Knickbeinstellung aufweist. Ein anderer wichtiger Befund an Präparaten, an denen man noch die Epiphysenlinie erkennen kann, ist der, dass diese Linie constant und deutlich verdickt ist.

Fragt man sich nun nach der Ursache, die diese die Knickbeinstellung bedingenden Veränderungen an den Knochen hervorruft, so muss für das genu valgum Halberwachsener Rachitis oder ein dieser ähnlicher pathologischer Prozess des Jünglingsalters in den meisten Fällen als die bedingende Krankheit angesehen werden. Für das im kindlichen Alter vorkommende genu valgum ist dies längst bekannt und in jedem Falle leicht nachweisbar, gab ihm doch Hüter den Namen „rachiticum". Dafür dass auch das Knickbein Halberwachsener dieselbe Ursache hat, spricht die Verbreiterung der Epiphysenlinie, die öfters vorhandene Krümmung des Femur- oder Tibiaschaftes und die vielfach auch an anderen Knochen sich zeigenden rachitischen Erscheinungen. Während Billroth und Delore die Ansicht von Miculicz teilen, spricht sich Gosselin und Tripier dagegen aus.

Was die pathologischen Veränderungen der Muskeln und Sehnen betrifft, so sind deren Contracturen und Verkürzungen rein sekundärer Natur, bedingt durch Annährung der Insertionspunkte. An den Gelenkbändern fand Miculicz keine auffälligen Veränderungen, höchstens war das lig. lat. intern. hypertrophiert und strammer angespannt, aber durchaus nicht verlängert, und das Lig. lat. extern. der secundären Abflachung des Condyl. extern. entsprechend etwas verkürzt.

Entgegen der vielfach vertretenen Ansicht, dass der Gelenkknorpel am Condyl. extern. atrophiere, zeigt Miculicz gerade das Gegenteil, nämlich eine Hypertrophie desselben

an der äusseren, belasteten Hälfte und eine Atrophie an der inneren, unbelasteten Hälfte.

In Bezug auf die Ätiologie des genu valgum steht Miculicz der Ansicht Hüters gegenüber. Wie wir gesehen haben, sollen nach Hüters Meinung bei abnormer Hyperextension und Rotation die Bandscheiben tiefer zwischen Tibia und Femur eingeklemmt werden und zwar besonders bei der Rotation am Condyl. extern., wodurch an dieser Stelle die Hemmungsfacette eine stärkere Entwickelung erleide. Nun steht aber die Hyperextension, wie Miculicz durch Untersuchungen am gesunden Bein nachwies, nicht im constanten Verhältnis zur Entwickelung der Facetten. Beide sind entweder gleich stark oder gleich schwach entwickelt, bei ungleichmässiger Entwickelung ist fast immer die innere, fast nie die äussere tiefer geprägt. Ebenso bei genu valgum.

Was endlich das Verschwinden der Difformität bei flectiertem Kniegelenk anbetrifft, so kommt diese nach Miculicz durch die schon oben ausführlicher berücksichtigten compensatorischen Rotationen im Knie- und Hüftgelenk zu Stande.

Fassen wir also Alles aus den Untersuchungen von Miculicz Resultierende noch einmal kurz zusammen, so ergiebt sich:

Das genu valgum ist eine auf rachitischer Basis beruhende Belastungsdifformität, bei welcher durch vermehrten Druck auf den dem Condyl. extern. entsprechenden Teil der Epiphysenlinie und verminderten auf den dem Condyl. intern. entsprechenden Teil ein vermehrtes Wachstum der Diaphyse an der Innenseite zu Stande kommt.

Dank dieser sorgfältigen und scharfsinnigen Untersuchungen, welche von C. Hüter und Miculicz angestellt worden sind, um das eigentliche Wesen dieser Deformität zu ergründen und dadurch einer richtigen Therapie die Wege zu ebnen, ist die Chirurgie jetzt im Stande, ein sowohl functionell als auch kosmetisch so störendes Leiden wie das des genu valgum in relativ ungefährlicher Weise mit völlig befriedigendem Erfolge zu beseitigen.

Die natürlichste Einteilung der Behandlungsmethoden des genu valgum, welche ich in kurzen Zügen hier zusammenfassen will, um dann speciell auf die orthopädische Behandlung des genu valgum infantum einzugehen, ergiebt sich wohl aus der Beobachtung, dass dasselbe vorwiegend in zwei verschiedenen Lebensaltern sich entwickelt, erstens etwa in der Zeit vom 2.—6. Lebensjahre, zweitens in der Pubertätszeit. Dabei ist es gleichgültig, ob man mit Miculicz annimmt, dass zu beiden Zeiten die Verkrümmung durch rachitische Einflüsse zu Stande kommt, oder ob man mit Hüter die Ursache nur für die Entstehung der genua valga des Kindesalters verantwortlich macht, die in der Pupertätszeit auftretenden Verkrümmungen aber als durch abnorme Belastung bedingte auffasst.

In den ersten Lebensjahren ist das in lebhaftem Wachstum begriffene Knochengerüst noch weich und nachgiebig, so dass sich das genu valgum dieser Periode wohl fast ausnahmslos einer allmählich corrigierenden Behandlungsweise zugänglich zeigen wird; in späterer Zeit sind die Knochen aber fester und härter geworden, der Intermediärknorpel ist schon zum grössten Teil zur Diaphyse mit verbraucht, und in Folge dessen ist das Wachstum an dieser Stelle, welches auf die Ausgleichung der Verkrümmung so hervorragenden Einfluss hat, mehr oder weniger beschränkt.

Es werden sich daher für die Behandlung der beiden Arten der genua valga, welche wir nach dem Vorschlage von Miculicz, ohne in Bezug auf ihre ursächlichen Momente etwas zu präsumieren, als genu valgum infantum und genu valgum adolesecutium bezeichnen wollen, verschiedene Gesichtspunkte ergeben.

Was die Operationsmethoden im Ganzen anbetrifft, so haben wir sie zu trennen in unblutige und blutige, welch' letztere gerade bei der gleich zu besprechenden Behandlung des genu valgum adolescentium die verschiedenartigsten Modificationen erfahren hat.

Bei der Behandlungsmethode des genu valgum adolescentium können wir die Einteilung machen in:

I. Die Methoden der allmählichen Correction.

II. Die Methoden der plötzlichen Geraderichtung.

Von der Anwendung der allmählichen Geraderichtung bei genu valgum adolescentium wird man sich um so weniger versprechen dürfen, je weiter vorgeschritten einerseits das Leiden, andrerseits das Alter des Patienten ist. Je näher das Knochenwachstum seinem Ende ist, und je fester und härter die Knochen sind, desto weniger wird man mit allmählicher Correction ausrichten. Sie ist dann nur bei mässigen Graden von genu valgum und nur bis zu einer gewissen Altersgrenze zu empfehlen. Es liegt auf der Hand, dass nur dieselben physiologischen Vorgänge, vorausgesetzt freilich, dass sie im entgegengesetzten Sinne wirken, die Verkrümmung, die sie hervorgebracht, auch wieder heilen können. Diese Vorgänge können aber nur stattfinden, solange der Intermediärknorpel noch erhalten ist. Das wird ungefähr bis zum 17. oder 18. Jahre sein.

Am besten dürften von den allmählich corrigierenden Methoden noch die elastischen Verbände wirken. Die Anwendung des elastischen Zuges kann nun in folgender Weise geschehen: Gewöhnlich legt man um den Oberschenkel des Patienten einen Gypsverband, der zugleich eine Schiene von der gleichen Länge wie die ganze Extremität einschliesst. Gegen diese wird mittelst elastischer Binden der gesondert eingegypste Unterschenkel herangezogen.

Eine besondere Vorrichtung wandte Miculicz in der Billroth'schen Klinik an: Er legte in der gewöhnlichen Stellung des genu valgum einen Gypsverband um die ganze Extremität bis zu den Malleolen, der an der Innenseite des Kniees stark gepolstert war. An der vorderen und hinteren Seite des Kniegelenks brachte er Charniere an, welche seitliche Bewegung ermöglichten. Ferner gypste er an der Innenseite des Beines ober- und unterhalb des Kniegelenks starke Haken ein. Nach Erhärtung des Verbandes trennte er den-

selben durch einen Schnitt, der horizontal um die Aussenseite des Kniees herumging und die Drehpunkte der Charniere verband. An der Innenseite des Kniees schnitt er ein keilförmiges Stück heraus und entfernte aus demselben die Polsterung, damit die Adduction des Unterschenkels möglich sei. Darauf verband er die beiden Haken durch einen starken oder besser noch, durch mehrere schwächere, straff gespannte, elastische Stränge. Die Erfolge dieses Apparates waren gute; nur bei hohem Grade von genu valgum trat zu starke Dehnung der Bänder ein.

Ist also die Difformität sehr hochgradig oder, ist die der allmählichen Correction gesteckte Altersgrenze bereits überschritten, so treten die Methoden der plötzlichen Geraderichtung in ihr Recht.

Neben dem bei der Behandlung des genu valgum infantum noch näher zu besprechendem Redressement forcé sind es hauptsächlich folgende Methoden, welche zur Beseitigung des genu valgum adolescentium gehandhabt worden sind und noch ausgeführt werden.

Erstens die von Ogston angegebene Operation, welche die Correctur durch Abtragung des Condyl. intern. fem. und durch nachfolgendes forciertes Redressement zu erzielen sucht. Dass man mittels dieser Methode gute Erfolge d. h. ein gradestehendes, bewegliches Gelenk erzielen kann, ist unzweifelhaft, ebenso gewiss ist aber auch, dass dieselbe von schweren Misserfolgen begleitet sein kann; abgesehen davon, dass die Gefahren einer ev. eintretenden Wundinfection ganz ausserordentlich grosse sind, kommt ferner hinzu, dass selbst bei anfänglich gutem Verlauf noch später eine schwere Schädigung des Gelenks durch die bekanntlich sich an intraartikuläre Knochentraumen mit Vorliebe anschliessende Arthritis deformans eintreten kann. Genügen allein diese Gründe schon, um die Ogston'sche Operation möglichst zu meiden, so wird mit Recht als weiterer der Grund betont, dass sie auch theoretisch auf falschen Voraussetzungen beruht, da sie im Gelenk angreift, während doch das Übel an den Schaftknochen selbst haftet.

Es sind daher die Osteotomieen, welche an der verkrümmten Knochenpartie einsetzen, unbedingt vorzuziehen. Mayer in Würzburg war der erste, welcher im Jahre 1849 diese Operation durch Osteotomie der Tibia in offener Wunde vornahm. In einer Zeit, wo man noch keine Antiseptica kannte, musste ein für die heutige Zeit nicht so gewagter Eingriff im höchsten Grade gefährlich werden, da Mayer eben nichts anderes als eine complicierte Fractur erzeugte, die trotz sorgfältiger Antiseptik noch heute ungünstig ablaufen kann, und dies mag denn auch wohl der Hauptgrund gewesen sein, weshalb Maier lange Zeit keine Nachahmer seiner Operation gefunden hat. Erst die durch Billroth und Langenbeck verbesserten Operationsmethoden der Osteotomie, welche subcutan und an Stelle der Säge mit dem Meissel ausgeführt wurden, ferner die durch Macewen angegebene supracondyläre Osteotomie, endlich die von Miculicz, Schede, Chiene u. a. verschiedenartig differenzierten operativen Angriffsweisen geben uns mit der gewaltigen Beihülfe der Antisepsis die Mittel in die Hand, alle, selbst die hochgradigsten Fälle von genu valgum nicht nur in functioneller, sondern auch in kosmetischer Hinsicht vollkommen heilen zu können, sei es, dass die Tibia, sei es, dass das Femur den Hauptteil an der Verkrümmung hat.

Nachdem wir somit die Behandlungsmethoden des genu valgum adolescentium kurz zusammengefasst haben, kommen wir jetzt zu der ausführlicher zu besprechenden Therapie des genu valgum infantum.

Zwei Punkte sind es, wie Miculicz betont, welche die Verhältnisse für die mechanische Behandlung des genu valgum bei Kindern günstiger gestalten als bei Halberwachsenen: die ungleich grössere Nachgiebigkeit der kindlichen Knochen, die durch den rachitischen Prozess, zumal an den Epiphysenlinien noch bedeutend vermehrt ist, und die relative Grösse des Frontaldurchmessers der Epiphysen, welcher den gleichnamigen Durchmesser bei Erwachsenen fast um die Hälfte übertrifft. Durch den ersten Umstand

wird eine Correction im Bereiche des Knochens und gerade an der Stelle der Verkrümmung leichter und einfacher zu bewerkstelligen sein als bei Halbwüchsigen; durch den zweiten Umstand sind die Ligamente, speciell das Lig. lat. ext. bedeutend weniger der schädlichen Zugwirkung ausgesetzt, welche bei den reducierten Bewegungen in Betracht kommt. Ein Umstand, welcher die Behandlung des genu valgum infantum dagegen wesentlich erschwert, ist die absolute Kürze der als Hebelarm verwendeten Ober- und Unterschenkelknochen; ferner die grosse Zartheit der kindlichen Haut, welche durch leicht auftretende Excoriationen und Decubitus der Stärke und Dauer der Druckwirkung eine Grenze setzt. Endlich ist der reichliche Panniculus adiposus der mechanischen Einwirkung auf den Knochen hinderlich.

Im Ganzen genommen sind aber die mechanischen Verhältnisse bei Kindern doch viel günstiger als bei Halberwachsenen, und dies ist der Grund, weshalb wir hier in allen Fällen mit einfacher Heilmethode ausreichen. Vor Allem kommen blutige Operationsmethoden, zumal die Osteotomie, gar nicht in Frage.

Auch bei dem genu valgum infantum kann man die Behandlungsmethoden in zwei Hauptklassen einteilen:

1. Das forcierte Redressement.
2. Die allmähliche Correction.

Die Methoden des Redressement forcé, welche sowohl bei Kindern wie bei Erwachsenen in Anwendung gezogen werden, liefern bei ersteren weit bessere Resultate als bei letzteren. Die Verschiedenheit der Erfolge ist hauptsächlich durch die ungleiche Wirkung bedingt, welche bei Kindern und Erwachsenen durch die gewaltsame Reduction hervorgerufen werden. Betrachten wir zunächst die Veränderungen, die hierbei an der kindlichen Extremität vorgehen. Barbier, war der erste, welcher durch Leichenversuche feststellte, dass beim Redressement forcé bei Kindern sich fast immer Trennungen in der Epiphysenlinie des Femur und der Tibia bilden, dass das Lig. lat. ext. und die Lig. cruciata aber

unversehrt bleiben; höchstens wurde das Lig. lat. etwas gezerrt. Miculicz ergänzte diese Befunde noch durch die Beobachtung, dass bisweilen auch eine Infraction der Femurdiaphyse eintrete.

Was nun die Ausführung der Operation selbst betrifft, so ist sie mit verschiedenen Modificationen vorgenommen worden. Delore, der das Redressement forcé zuerst häufiger anwendete und sein Verfahren dabei in der Gazette des hôpitaux 1874 pag. 251 beschreibt, legt die äussere Seite des verkrümmten Beines auf eine feste Unterlage, sodass Trochanter major und Fuss als Stützpunkte dienen. Dann wendet er zu wiederholten Malen einen starken Druck auf die innere Seite des Kniees aus. Ist die Reduction bis zur normalen Stelluug erfolgt, dann wird ein fester Verband angelegt; mit einem Wort es tritt die Behandlung einer einfachen Fractur ein.

Eine andere Art der Ausführung wurde von Tillaux angegeben. (Bulletin de la société de chirurgie. Séance du 17. novembre 1875.) Er legte die Innenseite des Oberschenkels auf den Operationstisch und drückte den die Tischkante überragenden Unterschenkel, ihn als Hebel benutzend, möglichst stark nach unten. Die weitere Behandlung ist die nämliche wie bei Delore. —

Auf dieselbe Weise verfährt E. de Paoli, nur dass er ausgehend von der Erfahrung, dass die Epiphysenlösung am Kniee am leichtesten durch Hyperextension gelingt, der Adduction Tillaux eine starke Hyperextension vorausschickt.

Die Indication für das Redressement forcé giebt Miculicz in folgenden Worten an: „In allen Fällen, in welchen eine mechanische Behandlung indiciert ist, handelt es sich nur um die Wahl zwischen einem orthopädischen Apparat und dem Redressement forcé. Der erstere wird nur dort vorzuziehen sein, wo durch sociale Verhältnisse alle äusseren Bedingungen zur orthopädischen Behandlung garantiert sind; in allen anderen Fällen ist das Redressement

forcé anzuwenden. Es kann das letztere aber auch bei günstigen äusseren Bedingungen dann vorzuziehen sein, wenn bei einem hohen Grade der Verkrümmung eine allzulange Behandlungsdauer in Aussicht steht und wenn bei einem schwächlichen Kinde zu fürchten ist, dass die körperliche Entwickelung durch das continuierliche Tragen eines Apparates leiden könnte.“

Hiernach schränkt Miculicz das Terrain der orthopädischen Behandlungsweise des genu valgum infantum in ziemlich enge Grenzen ein. Durch die grossen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte ist die Chirurgie auf dem Wege aus einer rein empirischen Disciplin zu einer auf wissenschaftlicher Grundlage ausgebildeten Kunst zu werden. Die gründliche anatomische Kenntnis und das ätiologische Verhältnis der chirurgischen Krankheiten, die verfeinerten diagnostischen Hülfsmittel und vor allem der grossartige Aufschwung in der operativen Therapie führen allmählich zu einer völligen Umgestaltung auf dem ganzen Felde der Chirurgie; manches Gebiet derselben wird gänzlich umgestaltet, manches bedeutend erweitert, manches ganz neu geschaffen. Zu den letzteren gehört auch die Orthopädie, ein Gebiet, welches als ein zum grossen Teile brach gelegenes Feld, den Orthopäden von Fach Schritt für Schritt abgerungen und zu einem der wichtigsten Teile der Chirurgie umgebildet wird. Indessen wenn auch Volkmann das Streben unserer Zeit mit den Worten kennzeichnet: „So hoffen wir denn, trotz aller aufrichtigen Hochachtung, die wir vor einzelnen Orthopäden haben, dass die orthopädischen Institute mit der Zeit ganz verschwinden werden. Die Aufgabe der modernen Chirurgie aber ist es mehr und mehr auf die Vereinfachung der technischen Hülfmittel hinzuarbeiten und dieselben mit der Zeit jedem wissenschaftlich gebildeten Arzte zugänglich zu machen,“ so ist z. B. gerade bei dem genu valgum infantum in vielen Fällen die vollkommen gerechtfertigte Indication gegeben für die orthopädische Behandlungsmethode, auf welche näher einzugehen mir jetzt gestattet sei.

Die einfachste Behandlungsmethode ist schon 1744 von Andry angegeben worden: Eine gerade, gepolsterte Schiene wird an die Aussenseite des Beins angesetzt und durch Bindentouren befestigt. Die Idee, welche diesem Verfahren zu Grunde liegt, ist zwar richtig, in der Praxis zeigte sich dasselbe aber als unvollkommen und führte in den seltensten Fällen zum Ziele. Die Schiene, welcher der Trochanter major und der Malleolus externus als Stützpunkt dienen sollten, sass nämlich nie längere Zeit in der beabsichtigten Weise fest, weil gewöhnlich bald Rotation im Hüftgelenk und Flexion im Knie eintrat. Dadurch wurde natürlich der beabsichtigte Erfolg illusorisch gemacht, denn bei flectiertem Knie ist die Erscheinung des genu valgum überhaupt nicht vorhanden.

Bessere Wirkung wird erhalten durch Gypsverbände, die bei extendierter Extremität nach möglichster Reduction der Verkrümmung angelegt werden und Fuss und Becken mit einschliessen. Die Stellungsverbesserung wird dadurch erreicht, dass man entweder nach Volkmann's Angabe das Knie mit Bindenzügeln nach aussen zieht, bis der Verband erstarrt ist, oder dass man nach Bardeleben das Knie gegen eine Aussenschiene, welch an zwei am Ober- und Unterschenkel angelegten Gypsringen befestigt ist, durch Binden anzieht. Werden diese Verbände von Zeit zu Zeit wiederholt, so wird sich das genu valgum dadurch allmählich beseitigen lassen; indes die Methode hat auch ihre Schattenseiten. Erstens lässt sich der Zustand der Haut unter dem Verbande nicht kontrollieren; Excoriationen und Decubitus können gerade bei Kindern bedrohliche Zustände hervorrufen. Der zweitn Nachteil ist die vollständige und dauernde Immobilisierung der Extremität, wodurch eine mehrmonatliche, ununterbrochene Anwendung des Gypsverbandes bei Kindern an sich contraindiziert ist.

Beide Nachteile dieser Methode werden durch zweckmässige, orthopädische Apparate vermieden, die am ganzen Fuss und am Becken oder wenigstens an ersterem und am

Trochanter ihre fixen Punkte haben, welche durch eine im Knie unbewegliche Aussenschiene in Verbindung gesetzt werden.

Die verschiedenartigsten orthopädischen Apparate sind im Laufe der Zeit construirt und mit grösserem oder geringerem Erfolge zur Verwendung gekommen. So hat Eulenburg zwei orthopädische Apparate, den einen für Ruhelage, den andern für Gehbewegungen bestimmt, construirt. Ferner haben Bonnet und Little orthopädische Apparate angegeben, endlich beschreibt Tuppert in der Deutsch. Med. Ztg. Jg. 1885 eine von ihm ersonnene Schienenconstellation. Während bei den ersteren Apparaten als corrigierende Kraft die Schraube wirkt, welche von Tag zu Tag stärker angezogen werden muss; ist es bei dem von Tuppert angegebenen Apparate eine starke, federnde Schiene, welche stellungsverbessernd wirken soll. Bei allen diesen Maschinen liegt das Hauptprincip in der Verhinderung der Flexion im Kniegelenk und der Rotation innerhalb des Apparates.

Mit diesen orthopädischen Apparaten kann man sicher in allen Fällen zum Ziele kommen, und es wäre ganz überflüssig, sich nach anderen Methoden umzusehen, wenn nicht äussere Gründe seine Anwendung in vielen Fällen erschweren und ganz unmöglich machen. Einmal ist es die verhältnismässig lange Heilungsdauer, welche in vielen Fällen die Geduld des Patienten und seiner Angehörigen erschöpft, zweitens die Notwendigkeit einer intelligenten Person, welche genau über die Anlegung des immerhin complicierten Apparates orientiert ist, und drittens das Bedenken gegen den hohen Preis der Apparate, welche in der Regel Leute niederen Standes, bei denen gerade genu valgum am häufigsten vorkommen, von den Wolthaten derselben ausschliessen wird.

Vereinfachung der Apparate und dadurch bedingte Herabsetzung des Preises der Bandagen sind daher das Hauptziel in der Behandlungsweise des orthopädisch noch heilbaren genu valgum infantum.

Unter den verhältnismässig geringen neueren und neusten

Verbesserungen auf diesem Gebiete ist der von Landerer angegebene elastische Zugverband an ersterer Stelle zu nennen, welcher in jedes Hinsicht den gestellten Anforderungen genügt und die oben geäusserten Bedenken gegen die voluminöseren orthopädischen Apparate zum Wegfall bringt.

In seiner Abhandlung „Elastischer Zugverband für genu valgum infantum“, (Archiv f. kl. Chirurgie Bd. XXXII. 1885.) sagt Landerer über die Herstellung und Anlegung des Verbandes folgendes: „Zwei Heftpflasterstücke, das eine etwas breiter als der Umfang des Unterschenkels, das andere etwas breiter als der des Oberschenkels, beide ca. 10—12 cm hoch, werden durch ein Stück starken, elastischen Gurtes, 4—5 cm breit, 15—20 cm lang, verbunden. Ich lasse denselben auf die durch Wachspapier geschützte Klebfläche festnähen. Zwischen beiden Stücken Heftpflaster bleibt ein 3—5 cm breiter Streifen Gurt frei. Nachdem das Wachspapier abgerissen, werden die Heftpflasterstücke vom Rande her eingeschnitten, sodass jedes in 4—5 in der Mitte zusammenhängende Streifen zerfällt. Der Verband ist zum Anlegen fertig. Zunächst wird das breitere Stück an der Innenfläche des Oberschenkels, und zwar mehr nach hinten zu als nach vorne, angelegt, die Streifen umgeben den Oberschenkel; zweckmässig ist es, noch einige Zirkeltouren fingerbreiter Heftpflasterstreifen darüber zu legen, damit die Haut überall bedeckt ist. Jetzt fasse ich das Unterschenkelstück und ziehe den Gurt kräftig aus. Ein Assistent hält denselben gespannt, indem er kräftig, aber weich am Unterschenkel unterhalb des Kniees andrückt. Rasch werden die Streifen um den Unterschenkel gelegt, einige Zirkeltouren geben noch mehr Halt. Das Ganze wird zum Schutze gegen Durchnässung mit Collodium überstrichen und der Verband ist fertig“.

„Die Heftpflasterstreifen müssen sich stets decken, lässt man irgendwie ein Stückchen zwischen zwei Streifen frei, so wird dasselbe abgeschmiert und wund“.

Der Gummizug soll aussser der Adduction des Unter-

schenkels noch eine Rotation desselben nach Innen bewirken. Deshalb kommt der Gurt auf die hintere und innere Seite des Oberschenkels, er bildet also um die Extremität einen Schraubengang. Die Zugrichtung der Elastiques ist somit eine nach Innen rotierende. Daneben ist dieselbe, wie schon gesagt, zu zerlegen in eine Componente, welche den Unterschenkel adduciert, und eine solche, welche auf den Condyl. intern. drückt“.

Mit diesen von Landerer angegebenen elastischen Zugverbänden habe ich während meiner Thätigkeit als Volontär in der kgl. chirurgischen Poliklinik zu Halle Gelegenheit gehabt, neun kleine Patienten zu behandeln.

Statt der circulär um den Ober- und Unterschenkel gelegten Heftpflasterstreifen wurden Längsstreifen verwendet und ausser den fingerbreiten, fixierenden Heftpflasterstreifentouren erfolgte eine Einwickelung der ganzen Extremität mit einer Gazemullbinde, so zwar dass, nachdem der dem Oberschenkel entsprechende Teil des Verbandes festgeklebt wer, hierüber die fixierenden Bindentouren gelegt wurden, dann der Zug nach unten ausgeführt, der dem Unterschenkel zukommende Teil des Verbandes angeklebt, und dann auch dieser Teil mit fixierenden Bindetouren umschlungen wurde. Der von Landerer angegebene Collodiumanstrich zum Schutze gegen Durchnässung wurde, da nicht dringend nötig, weggelassen. Wichtig ist zur Verhütung von Ekzemen, Excoriationen etc. eine gründliche Reinigung der Beinchen bei der Anlage des ersten Verbandes, welche Manipulation bei jedem Verbandwechsel gemacht wurde, und zwar wurden die Beinchen, nachdem sie mit lauwarmem Wasser und Seife gereinigt, in kaltem Wasser gewaschen. Nur in einem Falle habe ich wegen Excoriationen und geringem Decubitus einige Tage die Behandlung unterbrechen müssen.

Ausser der lokalen Behandlung des Leidens wurden den Eltern Vorschriften gegeben über die bei ihren rachitischen Kindern einzuhaltende Diät: Vermeidung allzu reichlichen Genusses von Brod, Kartoffeln, Mehlbrei und Gemüsen, da-

gegen je nach den Verhältnissen gute Ernährung durch Milch und Eier, Fleisch, gutes weises Brod etc. Ferner kalte Abreibungen des Morgens und womöglich lauwarme Soolbäder. — Ausserdem wurde als Schachtelpulver Pulvis antirachiticus 3 mal täglich 1 Messerspitze verschrieben.

Bei jedem der so behandelten Kinder habe ich vor der Anlegung des ersten Verbandes den Aussenwinkel und die Deviation bestimmt, um danach später die gewonnenen Besserungen controllieren zu können.

Der Aussenwinkel des Kniees wurde nach der Angabe von Miculicz mit der Zinksonde an der Vorderfläche des Beins bestimmt. Der Scheitel des Winkels liegt in der Höhe des Kniegelenkslinie, in der Mitte der Patella, der eine Schenkel markirt den Verlauf des leicht durchzufühlenden Femur, der andere Schenkel trifft die Mitte der beiden Malleolen.

Die Grösse der Deviation wurde gemessen durch die Entfernung der Mitte der Kniebasis (Mitte zwischen beiden Condylen) von der Deviationslinie, welche man sich gezogen denkt, von dem Compressionspunkte der Art. Femoralis unterhalb des Poupart'schen Bandes nach der Mitte der beiden Malleolen.

Die Messung des Aussenwinkels wurde bei jedem Verbandwechsel mit Zinksonde wiederholt, in das Krankenjournal eingezeichnet und mit dem Transporteur in Graden genau festgestellt.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, diejenigen Fälle von genu valgum infantum, welche ich mit dem von Landerer angegebenen Zugverband behandelt habe, zu veröffentlichen.

Fall I.

G., Otto, 5 Jahre alt, aus Halle, lernte mit $1^3/_4$ Jahren laufen. Im 4. Jahre bemerkten die Eltern eine Einknickung des rechten Kniees nach innen.

Status praesens: Pat. gut entwickelt und genährt. Zeichen allgemeiner Rachitis (viereckiger, grosser Kopf, Ep-

physenanschwellung etc.). Rechts mässiges genu valgum mit einem Aussenwinkel von 160°, welches bedingt ist durch Verkrümmungen in den angrenzenden Epiphysenlinien des Femur und der Tibia; die Deviation betrug 14 mm. Er erhielt den 1. Verband am 16. VI. 91, den letzten am 26. VIII. 91; er hat im Ganzen 6 Verbände gehabt. Die Behandlungsdauer war $2^1/_2$ Monat; aus äusseren Gründen musste die Behandlung angebrochen werden. Pat. wurde bedeutend gebessert entlassen; der Aussenwinkel betrug am 26. VIII. 91. 172°, mithin eine Besserung von 12°.

Fall II.

Sch., Karl, $2^1/_2$ Jahre alt, aus Halle, lernte mit $1^1/_2$ Jahren laufen, und machte sich damals schon eine Difformität beider Beine bemerkbar, welche mit der Zeit immer zunahm

Status praesens: Pat. zart, gut genährt, etwas Pectus carinatum und Rosenkranz, sonst keine Zeichen von Rachitis; beiderseits genu valgum bedingt durch Verkrümmungen sowohl des Femur wie der Tibia. Der Aussenwinkel beträgt rechts 158°, links 154°; die Deviation rechts 26 mm, links 30 mm. Pat. erhielt am 23. VI. 91. den ersten Verband, den letzten am 26. IX. 91. Im Ganzen bekam er 8 Verbände und dauerte die Behandlung 5 Monate. Am 11. XI. 91 wurde Pat. geheilt entlassen.

Fall III.

H., Minna, 4 Jahre alt, aus Zörbig; lernte mit 2 Jahren laufen, im 3. Jahre bemerkte die Mutter eine beiderseitige Knickung der Beine nach Innen.

Status praesens: Sehr schlecht genährtes, schwächliches, allgemein rachitisches Kind; beiderseitiges genu valgum. Die Difformität ist bedingt durch beiderseitige Verkrümmung im unteren Femurteil. Der Aussenwinkel betrug rechts 156°, links 152°; die Deviation rechts 20 mm, links 25 mm. Pat. erhielt den ersten Verband am 27. VII. 91; hat im Ganzen nur 3 Verbände gehabt, da sie sich vom 25. VIII. 91 der

poliklinischen Behandlung entzog. An diesem letzten Datum war eine Besserung bereits deutlich erkennbar; der Aussenwinkel rechts 166°, links 160°, mithin eine Stellungscorrectur von 10° und 8°.

Fall IV.

M., Hermann, 3 Jahr alt, aus Giebichenstein; begann mit 2 Jahren zu laufen, gleichzeitig wurde man auf eine beiderseitige Knickstellung der Beine aufmerksam.

Status praesens: Pat. gut genährt, kräftig entwickelt, deutliche Rachitis der Extremitäten. Beiderseitiges genu valgum, die Verkrümmungen liegen beiderseitig in den angrenzenden Enden des Femur und der Tibia. Der Aussenwinkel beträgt rechts 152°, links 157°; die Deviation rechts 32 mm, links 28 mm. Den ersten Verband erhielt Pat. am 25. VI. 91; hat im Ganzen nur 3 Verbände bekommen, da er sich trotz entschiedener Besserung am 24. VII. 91 der poliklinischen Behandlung entzog. Der Aussenwinkel betrug an diesem Datum rechts 159°, links 166°; mithin eine Besserung von 8° und 9°.

Fall V.

G., Otto, $3^1/_2$ Jahre alt, aus Halle; lernte mit 2 Jahren das Laufen; am Anfang des 3. Lebensjahres wurde nach Ablauf der Masern eine deutliche Winkelstellung der Beine nach Innen bemerkbar.

Status praesens: Pat. gut genährt, zart, Zeichen allgemeiner Rachitis. Beiderseitiges genu valgum, rechts stärker als links, beiderseits deutliche Verkrümmungen an der unteren Tibiahälfte bemerkbar. Der Aussenwinkel beträgt rechts 145°, links 148°, die Deviation rechts 48 mm, links 45 mm. Pat. erhielt den ersten Verband am 1. VIII. 91, bekam im Ganzen 7 Verbände, die Behandlungsdauer war $3^1/_2$ Monat. Am 13. XI. 91 geheilt entlassen.

Fall VI.

L., Elsa, $4^3/_4$ Jahre alt, aus Weissenfels, lernte mit $1^3/_4$ Jahren das Laufen, $2^1/_2$ Jahr alt, begann nach Ablauf

der Masern sich eine beiderseitige Verkrümmung der Beine bemerkbar zu machen.

Status praesens: Pat. schlecht genährt, schwächlich, Zeichen allgemeiner Rachitis. Beiderseitiges genu valgum bedingt durch beiderseitige Verkrümmung in den Epiphysenlinien des Femur und der Tibia. Der Aussenwinkel beträgt rechts 160°, links 148°; die Deviation rechts 15 mm, links 26 mm. Den ersten Verband erhielt Pat. am 4. VI. 91, im Ganzen bekam sie 7 Verbände, die Behandlungsdauer war $3^1/_2$ Monat. Pat. wurde als bedeutend gebessert entlassen, da aus äusseren Gründen die Behandlung abgebrochen werden musste. Der Aussenwinkel betrug am 20. IX. 91 rechts 169°, links 160°; also eine Besserung von 9° und 12°.

Fall VII.

R., Max, $3^1/_2$ Jahre alt, aus Rossleben. Schon anfangs des 2. Lebensjahres bemerkten die Eltern des Patienten eine immer mehr zunehmende Verkrümmung der Beine; Gehversuche hat Pat. bis jetzt noch nicht gemacht.

Status praesens: Elendes, überaus schlecht genährtes, allgemein rachitisches Kind, beiderseitiges genu valgum, links mehr als rechts, Verkrümmungen beiderseits in den Epiphysenlinien des Femur und der Tibia. Der Aussenwinkel betrug rechts 160°, links 154°; die Deviation rechts 14 mm, links 20 mm. Den ersten Verband bekam Pat. am 3. VIII. 91, im Ganzen bekam er nur 3 Verbände, da derselbe sich vom 12. IX. 91 der Behandlung entzog. Die Behandlungsdauer war $1^1/_2$ Monat; schon nach diesen 3 Verbänden war eine deutliche Besserung eingetreten. Der Aussenwinkel betrug am 12. IX. 91 rechts 168°, links 164°; also eine Besserung von 8° und 10°.

Fall VIII.

Sch, Marie, $3^1/_2$ Jahre alt, aus Giebichenstein; lernte mit $1^3/_4$ Jahren das Laufen, Anfang des 3. Jahres machte sich eine Verkrümmung des linken Kniees bemerkbar.

Status praesens: Schlecht genährtes, schwächliches Kind; Rachitis der Extremitäten; linksseitiges genu valgum mit ziemlich beträchtlicher Verkrümmung der oberen Tibiahälfte. Der Aussenwinkel betrug 158°; die Deviation 20 mm. Pat. erhielt den ersten Verband am 4. VII. 91; hat im Ganzen 5 Verbände gehabt und wurde nach einer Behandlungsdauer von $2^1/_2$ Monaten am 28. IX. 91 geheilt entlassen.

Fall IX.

G., Richard, 4 Jahre alt aus Halle; begann mit $1^3/_4$ Jahren zu laufen; die sich allmählich steigernde, rechtzeitige Verkrümmung im Kniegelenk wollen die Eltern am Beginn des 3 Jahres bemerkt haben.

Status praesens: Gut genährtes, kräftiges Kind, keine typischen Zeichen von bestehender Rachitis; rechtzeitiges genu valgum. Der Aussenwinkel beträgt 166°, die Deviation 16 mm. Den ersten Verband erhielt Pat. am 29. VIII. 91. Er hat im Ganzen 4 Verbände bekommen, vom 29. X. 91 hat er sich der poliklinischen Behandlung entzogen. Die Difformität war fast völlig beseitigt. Der Aussenwinkel betrug am 29. X. 91 170°, also eine Besserung von 14°.

Das Gesammtresultat dieser allerdings nur beschränkten Angabe von Krankheitsfällen ist immerhin ein recht günstiges. Die Verbände behalten bei einiger Achtsamkeit der Eltern ihren guten Sitz und damit ihren Zweck, ermöglichen den kleinen Patienten unmittelbar nach Anlegung des Verbandes ein viel besseres Gehen, haben bei einer der Difformität entsprechenden Behandlungsdauer eine sichere, gute Wirkung, ohne eine Lockerung im Kniegelenk zu bewirken und hindern die Kinder nicht im Gegensatz zu den plumpen und schwerfälligen orthopädischen Maschinen an dem für die Ausbildung des Knochensystems unerlässlichen, kräftigen Gebrauch der Glieder.

Fassen wir nun Alles in dieser Arbeit gesagte kurz zusammen, so ergiebt sich:

Das Genu valgum ist eine auf rachitischer Basis beruhende Belastungsdeformität, bei welcher durch vermehrten Druck auf den dem Condyl. extern. entsprechenden Teil der Epiphysenlinie und verminderten auf den dem Condyl. intern. entsprechenden Teil ein vermehrtes Wachstum der Diaphyse an der inneren Seite zu Stande kommt. Bei der orthopädischen Behandlung muss eine Umlagerung der Belastungsverhältnisse gesucht werden. Hierzu verdient die Anwendung des elastischen Zuges vor anderen Correctionsmitteln den Vorzug. In zweckmässiger Weise wird dasselbe für die Kinderpraxis angewendet in dem durch seine Billigkeit, seine prompte und sichere Wirkung ausgezeichneten, von Herrn Prof. Dr. Landerer angegebenen, elastischen Zugverband. Derselbe verdient für mässige Grade von Genu valgum die vollste Empfehlung. Für höhere Grade sind uns aber in dem Redressement forcé für Genu valgum infantum und in der Keilosteotomie der Tibia und der supracondylären am Femur für Genu valgum adolescentium Operationsmethoden gegeben, welche uns sicher zum Ziele führen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. v. Bramann für die freundliche Überweisung der Arbeit und Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ebenso danke ich Herrn Dr. Nürnberg, Assistenzarzt an der kgl. chirurgischen Klinik, für die mir erteilten Ratschläge.

Lebenslauf.

Walter Schmidt, Sohn des Grossherzogl. Sächs.-Weimarischen Hofbeamten Bernhard Schmidt, evangelischer Konfession, geboren den 18. August 1869 zu Weimar, besuchte das Grossherzogl. Wilhelm-Ernst Gymnasium zu Weimar, welches er 1888 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er bezog hierauf, um sich dem Studium der Medizin zu widmen, die Universität Jena, woselbst er bei dem Karl-Alexander Regiment (5. Thüringisches No. 94) seiner Militärpflicht genügte und am Ende des 4. Semesters das Tentamen physicum bestand. Ostern 1891 vertauschte er die Universität Jena mit der Universität Halle a. S., woselbst er am 14. März 1892 das Tentamen rigorosum bestand.

Durch die Güte des Herrn Prof. Dr. von Bramann bekleidete ich vom 1. August 1891 bis 1. März 1892 die Stelle eines Volontärs an der hiesigen königlichen chirurgischen Poliklinik.

Meine Lehrer in Jena waren die Professoren und Docenten:

Bardeleben, Biedermann, Binswanger, Gärtner, Fürbringer, Geuther, Haeckel, Knorr, Kuhnt, Müller, Riedel, Rossbach, Schulze, Seidel, Semon, Skutsch, Stintzing, Winkelmann.

in Halle:

Ackermann, von Bramann, Bunge, Gräfe, Harnack, von Herff, Hitzig, Kaltenbach, Kromayer, von Mering, Oberst, Pott, Renk, Weber.

Allen diesen Herren meinen aufrichtigen Dank.

Thesen.

I.

Für mässige Grade von Genu valgum infantum verdient der von Prof. Landerer angegebene elastische Zugverband die vollste Empfehlung.

II.

Bei Patellarfracturen ist der Heftpflasterverband jeder anderen Therapie vorzuziehen.

III.

Das Ulcus durum ist, solange noch keine Lymphdrüsenerkrankungen hinzugetreten, zu exstirpieren.







